

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-203989

(P2017-203989A)

(43) 公開日 平成29年11月16日(2017.11.16)

| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード(参考) |
|-----------------------------|----------------|------------|
| GO3B 17/53 (2006.01) | GO3B 17/53 | 2H104 |
| GO3B 15/02 (2006.01) | GO3B 15/02 Z | 5C122 |
| HO4N 5/222 (2006.01) | HO4N 5/222 100 | |
| HO4N 5/232 (2006.01) | HO4N 5/232 290 | |
| GO7F 17/26 (2006.01) | HO4N 5/232 300 | |

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 25 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-117174 (P2017-117174)
 (22) 出願日 平成29年6月14日 (2017.6.14)
 (62) 分割の表示 特願2014-7172 (P2014-7172) の分割
 原出願日 平成26年1月17日 (2014.1.17)

(71) 出願人 597047392
 辰巳電子工業株式会社
 奈良県橿原市十市町7番地
 (74) 代理人 100124039
 弁理士 立花 顕治
 (74) 代理人 100179213
 弁理士 山下 未知子
 (72) 発明者 野間 忠
 奈良県橿原市十市町7番地 辰巳電子工業株式会社内
 Fターム(参考) 2H104 BC48
 5C122 DA34 DA35 EA61 FH18 GB05
 GG01 HA86

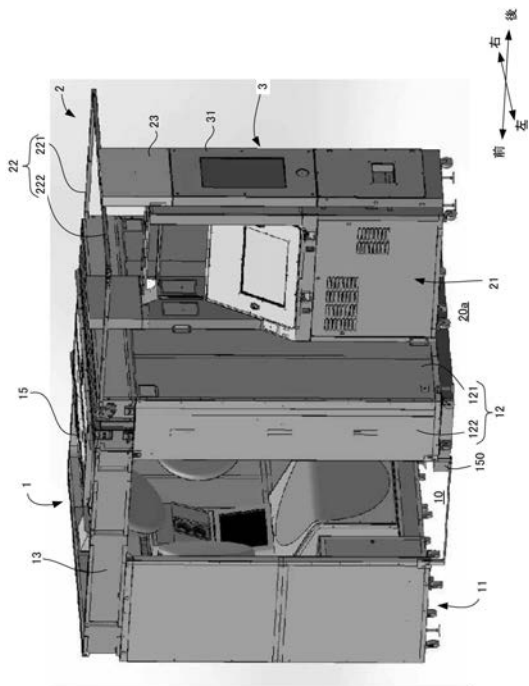
(54) 【発明の名称】 撮影装置

(57) 【要約】

【課題】合成画像だけでなく、見た目の良いリアル撮影画像を作成可能な写真撮影遊戯装置を提供する。

【解決手段】本発明に係る他の写真撮影遊戯装置は、被写体を撮像し、撮影画像を生成する撮影部と、前記被写体の背景として用いられ、光を透過する材料で形成された背景部材と、前記背景部材を介して、前記撮影部側を向く反射面を有する反射部材と、前記背景部材と反射面との間に配置され、前記反射面に対して照射された光の少なくとも一部が前記背景部材を透過して前記撮影部側へ照射されるように構成された光照射部と、を備えている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被写体を撮影する撮影部と、

前記撮影部に対向して配置され、前記撮影部との間に撮影空間を形成する、光透過性の背景部材、前記背景部材を挟んで、前記撮影空間とは反対側に配置され、当該背景部材との間に閉空間を形成する本体プレート部材、及び前記閉空間に配置され、前記撮影部による撮影と同期して光を照射する光照射部、を有する背景ユニットと、を備えている、撮影装置。

【請求項 2】

前記背景ユニットは、

前記光照射部から照射される光であって、前記背景部材に向かう光の少なくとも一部が遮蔽されるように構成されている、請求項 1 に記載の撮影装置。

10

【請求項 3】

前記光照射部は、前記本体プレート部材から前記背景部材側に向かう方向に対して、略交差する方向に光を照射するように構成されている、請求項 1 または 2 に記載の撮影装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、撮影装置に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

従来より、ユーザを含む被写体をカメラで撮影し、その撮影画像を写真印刷シートとして出力する写真撮影遊戯装置が知られている（例えば、特許文献 1）。このような写真撮影遊戯装置では、ユーザの嗜好に応じて、例えば、次のような編集処理を行えるものが多く提案されている。まず、撮影された被写体の画像に対してクロマキー処理を施し、被写体部分を抽出した被写体画像を生成する。そして、この被写体画像にユーザが選択した背景画像を合成し、合成画像を生成する。その後、合成画像に対して編集を施した出力用画像を生成し、これを写真印刷シートとして出力している。

【先行技術文献】

30

【特許文献】**【0003】**

【特許文献 1】特許第 4 6 4 8 0 9 2 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、撮影画像にクロマキー処理を行うためには、被写体の背面に、クロマキー処理用の背景を配置した上で撮影を行う必要がある。そのため、写真撮影遊戯装置では、一般的に緑色などの単一色に着色された背景部材が配置されている。このような背景は、クロマキー処理により、撮影画像から被写体部分を抽出して所定の背景画像と合成して合成画像を作るとを前提としているものであるが、撮影画像から被写体部分を抽出せずに、実際に写っている背景をそのまま使うリアル撮影画像をユーザに提供することもできる。しかしながら、クロマキー処理用の背景は緑色であり、このような緑色の背景を含むリアル撮影画像は、見た目がよくないのでそのままユーザに提供することは好ましくない。本発明は、このような問題を解決するためになされたものであり、合成画像だけでなく、見た目の良いリアル撮影画像を作成可能な写真撮影遊戯装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明に係る撮影装置は、被写体を撮影する撮影部と、前記撮影部に対向して配置され、前記撮影部との間に撮影空間を形成する、光透過性の背景部材、前記背景部材を挟んで

50

、前記撮影空間とは反対側に配置され、当該背景部材との間に閉空間を形成する本体プレート部材、及び前記閉空間に配置され、前記撮影部による撮影と同期して光を照射する光照射部、を有する背景ユニットと、を備えている。

【0006】

本発明に係る写真撮影遊戯装置は、被写体を撮像し、撮影画像を生成する撮影部と、前記被写体の背景として用いられる第1背景部材、及び前記撮影画像に対してクロマキー処理を行うために、前記被写体の背景として用いられる第2背景部材を有し、前記被写体の背景として、前記第1背景部材と第2背景部材とを選択的に切り替える背景切換機構と、前記第1背景部材を背景とする撮影を行った場合、撮影画像における所定範囲の画像であるリアル撮影画像を生成し、前記第2背景部材を背景とする撮影を行った場合、撮影画像から被写体画像を抽出するとともに、所定の背景画像に当該被写体画像を重ねた合成画像を生成する画像生成部と、前記リアル撮影画像及び前記合成画像を出力する出力部と、を備えている。

10

【0007】

この構成によれば、クロマキー処理を行う画像取得の撮影のための第2背景部材と、それ以外の撮影を行うための第1背景部材とを選択的に切り替えることができる背景切換機構を備えているため、ユーザの好みに応じた撮影を行うことができる。例えば、クロマキー処理に基づいて、撮影画像の背景を編集したいユーザは、第2背景部材を選択し、背景を編集せず、そのまま用いたいユーザは装置が予め準備した第1背景部材を選択することができる。

20

【0008】

また、本発明の係る他の写真撮影遊戯装置は、被写体を撮像し、撮影画像を生成する撮影部と、前記被写体の背景として用いられ、光を透過する材料で形成された背景部材と、前記背景部材を介して、前記撮影部側を向く反射面を有する反射部材と、前記背景部材と反射面との間に配置され、前記反射面に対して照射された光の少なくとも一部が前記背景部材を透過して前記撮影部側へ照射されるように構成された光照射部と、を備えている。

【発明の効果】

【0009】

本発明に係る写真撮影遊戯装置によれば、ユーザの嗜好に応じて、クロマキー処理に基づく編集が可能であることに加え、背景の編集を前提としない写真撮影も可能となる。

30

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の一実施形態に係る写真撮影遊戯装置を左前側から見た斜視図である。

【図2】図1の写真撮影遊戯装置を上から見た平面図である。

【図3】撮影筐体の正面図である。

【図4】撮影部中央の前後方向の縦断面図である。

【図5】図4のA-A線断面図である。

【図6】編集筐体の斜視図である。

【図7】出力筐体の正面図である。

【図8】写真撮影遊戯装置の内部の機能的構成を示すブロック図である。

40

【図9】本実施形態における写真撮影遊戯装置でのプレイの手順を示すフローチャートである。

【図10】撮影処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図11】モニタに示される画像の例である。

【図12】モニタに示される画像の例である。

【図13】モニタに示される画像の例である。

【図14】背景画像の選択の処理手順を示すフローチャートである。

【図15】背景選択用の画面を示す模式図である。

【図16】編集用モニタに表示される編集対象画像の編集用画面を示す模式図である。

【図17】画像のトリミングの例である。

50

【図 18】背景壁部の他の例を示す横断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明に係る写真撮影遊戯装置の一実施形態について、図面を参照しつつ説明する。本実施形態に係る写真撮影遊戯装置は、写真撮影により生成された画像データに対して落書き編集を行った後、写真印刷シートとして印刷したり、画像データとして外部装置（携帯端末や画像蓄積サーバ等）に出力するものである。まず、この写真撮影遊戯装置の全体構造について説明する。

【0012】

< 1. 全体構造 >

【0013】

図 1 は、本実施形態に係る写真撮影遊戯装置を左前側から見た斜視図、図 2 は図 1 の写真撮影遊戯装置を上から見た平面図である。以下では、図 1 に示す前後左右の方向を基準として、他の図面の説明も行う。図 1 及び図 2 に示すように、この写真撮影遊戯装置は、前部側の撮影部 1 と後部側の編集部 2 とを備えており、前後方向に長いほぼ直方体状を呈している。そして、編集部 2 の後端には、編集後の写真の出力などを行う出力部 3 が設けられている。

【0014】

撮影部 1 は、ユーザを撮影するカメラが内蔵された撮影筐体 11 と、この撮影筐体 11 の後方に撮影空間 10 を介して配置された背景壁部 12 とを有している。そして、撮影筐体 11 の側面と、背景壁部 12 の側面との間の隙間が、撮影空間 10 への出入口である第 1 出入口 101a, 101b である。また、編集部 2 は、背景壁部 12 の後方に隣接して配置された編集筐体 21 を有しており、この編集筐体 21 には、左右の方向を向く一対の操作面が設けられている。そして、各操作面への入力作業を行う編集空間 20a, 20b へは第 2 出入口 201a, 201b を介して入ることができる。また、出力部 3 は、編集筐体 21 の後端面と接する出力筐体 31 を有しており、この出力筐体 31 に対しては、写真撮影遊戯装置の後端側から操作を行うように、操作面が後端側を向いている。したがって、この出力筐体 31 の後端側の空間が、出力操作を行う出力空間 30 となる。

【0015】

撮影筐体 11 と背景壁部 12 の上端部の側面は、前後方向に延びる天井フレーム 13 によって互いに連結されている。そして、この天井フレーム 13 の枠内部には、撮影空間 10 を上から覆う天井部 15 が設けられ、その天井部 15 は、照明及びフラッシュ照射する上方照明ユニット 14 が含まれる。

【0016】

背景壁部 12 は、撮影筐体 11 とほぼ同じ幅及び高さで、撮影筐体 11 の正面と対面する本体プレート 121 と、この本体プレート 121 の左右両端から前方に延設された一対のサイドプレート 122 とを有しており、全体として平面視コ字状に形成されている。また、後述するように、本体プレート 121 の前方には、2 枚のカーテン 151, 152 が配置されており、それぞれ上方に巻き上げ可能となっている。さらに、本体プレート 121 の前方の床には、ユーザが載る撮影台 150 が設けられている。この撮影台 150 は、クロマキー処理が可能となるように、単一の色（例えば、青色または緑色）に着色されている。この色は、後述する第 2 カーテン 152 と同じ色である。そして、撮影筐体 11 の後端縁と、天井フレーム 13 の下端縁と、サイドプレート 122 の前端縁とから、上述したように、撮影空間 10 に出入りするための第 1 出入口 101a, 101b が構成されている。

【0017】

本実施形態の編集筐体 21 は、左右両側から 2 組のユーザが同時に編集可能な対面式であり、左右それぞれに操作面が設けられるとともに、左右方向長さが背景壁部 12 の同方向幅よりも小さい筐体である。編集筐体 21 は、その前端面を背景壁部 12 の背面の中央部に接続されており、この編集筐体 21 の左右両側方のスペースが、2 組のユーザがそれ

10

20

30

40

50

ぞれ編集作業を行う編集空間20a, 20bとなっている。編集筐体21の上方には、平面視においてほぼコの字状のカーテンフレーム22が設けられている。このカーテンフレーム22は、前後方向に延びる一对の側部フレーム221と、この側部フレーム221の後端同士を連結する左右方向に延びる後部フレーム222とからなる。

【0018】

各側部フレーム221の前端は、天井フレーム13の後端に前後方向に延長状に連結されており、後部フレーム222の中央部は、編集筐体21の後上端部に設けられた支持部材23によって支持されている。そして、本体プレート121の後端縁と、左側の側部フレーム221の下端縁とから、編集空間20aに出入りするための第2出入口201aが構成されており、本体プレート121の後端縁と、右側の側部フレーム221の下端縁と

10

【0019】

< 2. 撮影筐体 >

次に、撮影筐体11について詳細に説明する。図3は撮影筐体の正面図である。同図に示すように、本実施形態の撮影筐体11は、カメラユニット111と、モニタ113と、正面ストロボユニット115と、キャッシュボックス116を含む。

【0020】

カメラユニット111は、撮影筐体11の正面の略中央部に配置され、撮影空間10の被写体を撮影する。このカメラユニット111は、上カメラ111a及び下カメラ111bから構成され、上からこの順で配置されている。上カメラ111aは、被写体を上方から撮影するためのものであり、主として全身撮影用に利用される。また、この上カメラ111aは、全身撮影用であるため、縦長の画像が撮影されるように縦向きに設置されている。また、全身撮影用の画角が予め設定されている。一方、下カメラ111bは、被写体のフェイスアップ撮影（胸より上の撮影）、及び腰より上の撮影（以下、腰上撮影という）を行うために、横長の画像が撮影されるように横向きに設置されている。そして、図示を省略するモータなどの駆動手段により、レンズのズームリングが回転するように構成されており、これによって画角を変化させ、フェイスアップ撮影及び腰上撮影の2つの撮影に対応するようになっている。すなわち、フェイスアップ撮影では被写体の顔を中心に撮影するための画角とし、腰上撮影では腰より上の広い範囲を撮影するため、フェイスアップ撮影の際の画角よりも大きい所定の画角とする。

20

30

【0021】

モニタ113は、撮影条件などの入力操作が可能なタッチパネル式の液晶モニタであり、カメラユニット111の下側に配置される。

【0022】

正面ストロボユニット115は、撮影空間10を前方から照明する。この正面照明ユニット115は、上ストロボ115Aと、下ストロボ115Bと、左ストロボ115Cと、右ストロボ115Dと、足元ストロボ115Eとからなる。上ストロボ115Aは、カメラユニット111の位置を基準として、その上方に配置される。また、左ストロボ115Cがその左方に、右ストロボ115Dがその右方に、下ストロボ115Bがその下方にそれぞれ配置される。また、足元ストロボ115Eが、下ストロボ115Bの下方に配置される。

40

【0023】

上ストロボ115Aは、被写体を上方から照射する。左ストロボ115Cは被写体を左方から照射し、右ストロボ115Dは、被写体を右方から照射する。下ストロボ115Bは、被写体を下方から照射する。また、足元ストロボ115Eは、全身撮影用であり、撮影台150に立った被写体の足元を照射する。各ストロボ115A～115Eの内部には蛍光灯が設けられており、撮影空間10内の照明として用いられる。各蛍光灯の発光量が調整されることによって、または、発光させる蛍光灯の数が調整されることによって、撮影空間10内の明るさが、利用者が行っている撮影作業の内容に応じて適宜調整される。

【0024】

50

また、撮影筐体 1 1 の右下部には、コイン投入口とコイン返却口を有するキャッシュボックス 1 1 6 が設けられている。

【 0 0 2 5 】

< 3 . 天井部及び背景壁部 >

次に、天井部 1 5 及び背景壁部 1 2 の詳細な構成について説明する。図 4 は、撮影部中央の前後方向の縦断面図であり、図 5 は、背景壁部を示す断面図である。図 4 に示されるように、天井部 1 5 は、撮影空間 1 0 を上部から覆うように配置され、上方照明ユニット 1 4 を含んでいる。この上方照明ユニット 1 4 は、前後方向に並ぶ天井ストロボ 1 4 1 及び背面ストロボ 1 4 2 を備えており、天井ストロボ 1 4 1 は、撮影空間 1 0 の全体を照らすような電灯（蛍光灯、ストロボなど）と、それを覆う半透明（例えば、白色）のカバーとで構成されている。これにより、撮影空間 1 0 内に拡散光が照射される。また、背面ストロボ 1 4 2 は、ルーバーを有し、撮影時に指向性を有するストロボ光が照射される。この光は、被写体の左右斜め後ろからそれぞれ頭部に向けて照射されるものであり、主として被写体の髪を美しく見せるために照射される。

10

【 0 0 2 6 】

続いて、背景壁部 1 2 について説明する。本体プレート 1 2 1 において、撮影筐体 1 1 の方を向く面は、光を反射する反射面となっている。反射面を構成する部材は光を反射する不透明な部材であれば特には限定されないが、例えば、本体プレート 1 2 1 に、鏡面材、マット素材、ターポリンを貼り付けたり、塗装を施すことで反射面を形成することができる。また、反射面の色は、特には限定されないが、第 1 カーテン 1 5 1 への映り込みを防止する観点からは、白色が好ましい。そして、図 4 に示すように、本体プレート 1 2 1 の前方には、撮影筐体 1 1 側から第 1 カーテン 1 5 1、第 2 カーテン 1 5 2 がこの順で所定の間隔をあけて配置されている。これらカーテン 1 5 1、1 5 2 は、両サイドプレート 1 2 2 の間に亘って左右方向に延びるような大きさに形成されている。そして、第 1 カーテン 1 5 1 は、光透過性（非遮光性）の布を白色に着色したものであり、クロマキー処理による被写の抽出を行わない撮影に用いられる。一方、第 2 カーテン 1 5 2 は、クロマキー処理用に、緑色、青色などの単一色に着色された布等であり、クロマキー処理による被写体の抽出を行う撮影に用いられる。天井フレーム 1 3 において、左右方向の両端の間には、前後方向に並ぶ 2 つの回転軸、つまり前側から第 1 回転軸 1 6 1、第 2 回転軸 1 6 2 がそれぞれ回転自在に支持されており、各カーテン 1 5 1、1 5 2 は、これら回転軸 1 6 1、1 6 2 に取付けられている。そして、これら回転軸 1 6 1、1 6 2 が図示を省略するモータで回転されると、その回転方向に応じて各カーテン 1 5 1、1 5 2 が上下動する。すなわち、第 1 カーテン 1 5 1、及び第 2 カーテン 1 5 2 は、それぞれ独立して、撮影時の背景として下方へ垂れ下がって本体プレート 1 2 1 の前に配置される第 1 ポジションと、回転軸 1 6 1、1 6 2 に巻き上げられて本体プレート 1 2 1 の前から待避する第 2 ポジションと、をとり得るようになっている。また、各カーテン 1 5 1、1 5 2 の下端部には、図示を省略する重りが取付けられており、これにより、真っ直ぐに伸びた状態で、下方へ垂れ下がるようになっている。

20

30

【 0 0 2 7 】

各回転軸 1 6 1、1 6 2 には、図示を省略するロータリーエンコーダが取付けられており、各回転軸 1 6 1、1 6 2 の回転角度を検出できるようになっている。また、各回転軸 1 6 2、1 6 3 の若干下方には、センサ 1 6 3、1 6 4 がそれぞれ設けられており、各カーテン 1 5 1、1 5 2 を検知している。また、図示を省略するが、各センサ 1 6 3、1 6 4 は、カーテン 1 5 1、1 5 2 の左右の両側に配置されている。そして、例えば、各カーテン 1 5 1、1 5 2 が、各センサ 1 6 3、1 6 4 により検知されなくなるまで巻き上げられると、後述するカーテン制御部 1 7 6 は、それによって、各カーテン 1 5 1、1 5 2 が第 2 ポジションにあると判定し、各回転軸 1 6 2、1 6 3 の駆動を停止する。一方、各カーテン 1 5 1、1 5 2 が下がる際には、ロータリーエンコーダにより、回転軸 1 6 2、1 6 3 の回転角度を検出し、カーテン制御部 1 7 6 は所定の回転角度になったときに各カーテンが第 1 ポジションになると判定し、回転軸 1 6 2、1 6 3 の駆動を停止する。なお、

40

50

各センサ 163、164 は、カーテン 151、152 を挟むように配置されているため、例えば、カーテン 151、152 が折れ曲がったとしても、いずれかのセンサ 163、164 でカーテン 151、152 を検出することができる。

【0028】

また、第1カーテン 151 と本体プレート 121 との間には、背景照明ユニット 17 が取付けられている。背景照明ユニット 17 は、上背景ストロボ 17A と、左背景ストロボ 17C と、右背景ストロボ 17D とを備える。より詳細には、図 4 に示すように、天井部 15 における第1カーテン 151 と本体プレート 121 との間に、上背景ストロボ 17A が配置されている。また、右のサイドプレート 122 における第1カーテン 151 と本体プレート 121 との間には、右背景ストロボ 17D が設けられ、左のサイドプレート 122 における第1カーテン 151 と本体プレート 121 との間には、左背景ストロボ 17C が配置されている。

10

【0029】

背景ストロボ 17A、17C、17D は、図 5 に示すように、発光面を構成する半透明（白色）のカバー 170A、170C、170D と、その背後に設けられる複数のストロボ 171A、171C、171D とを備える。上背景ストロボ 17A の複数のストロボ 171A は、いずれも下方に光を照射するように配置されている。また、左背景ストロボ 17C の複数のストロボ 171C は、いずれも右方に光を照射するように配置されており、右背景ストロボ 17D の複数のストロボ 171D は、左方に光を照射するように配置されている。すなわち、これらのストロボ 171A、171C、171D は、第1カーテン 151 に直接光があまり当たらないように配置されている。そして、これらストロボ 171A、171C、171D は、第1カーテンに対して均一に光を当てるため、上下左右方向に等間隔に並んでいる。なお、以上のストロボの照射を含めたカーテンを切り替えるための構成が、本発明の背景切換機構に想到する。

20

【0030】

< 4 . 編集筐体 >

続いて、編集筐体 21 について詳細に説明する。図 6 は編集筐体の斜視図である。同図に示すように、本実施形態の編集筐体 21 は、下部側の制御ボックス 211 と、この制御ボックス 211 の上に設けられた編集上部 212 とを有する。制御ボックス 211 の内部には、メインコンピュータユニット及び I/O コントローラなどの各種の制御装置が内蔵されており、この制御装置が写真撮影遊戯装置全体の動作の制御を行う。

30

【0031】

編集上部 212 は、左右方向を向く山形の傾斜面により形成されており、各傾斜面に編集作業を行うための操作面が設置されている。具体的には、各操作面にはタブレットを内蔵した液晶モニタで構成された編集用モニタ 213 が設けられており、各編集用モニタ 213 の左右両側には 2 本のタッチペン 214A、214B が接続されている。このタッチペン 214A、214B のペン先を編集用モニタ 213 の画面に接触させることにより、画面表示されたアイコンを選択する選択入力や、文字や描画の落書きを行う場合の手書き入力を行うことができる。なお、図 6 では、左側の編集用モニタ 213 を示しているが、右側の編集用モニタ 213 も左側と同じ構造である。また、制御ボックス 211 の制御装置は、左右両側の編集用モニタ 213 への入力情報に対応する処理を個別に並列処理できるようにになっている。

40

【0032】

< 5 . 出力筐体 >

次に、出力筐体 31 について詳細に説明する。図 7 は出力筐体の正面図である。同図に示すように、出力筐体 31 は、編集筐体 21 の後端部に接する矩形状の筐体であり、後端側を向く面に操作面が設けられている。操作面の上部中央にはタッチパネル式の液晶モニタ 311 が設けられており、このモニタ 311 に、出力の説明などが表示される。

【0033】

液晶モニタ 311 の下方には非接触通信部 312 が設けられており、近接された非接触

50

型ICと通信を行うことで、非接触型ICからのデータの読み出しや非接触型ICに対するデータの書き込みを行う。例えば、FeliCa（登録商標）などを利用することができる。また、この非接触通信部312の下にはシール紙排出口313が設けられている。シート排出口164には、編集部において編集処理を行うことによって作成した画像が印刷された写真印刷シートが排出される。そのため、出力筐体31にはプリンタが内蔵されており、写真印刷シートの印刷がそのプリンタにより行われる。また、シール紙排出口313の下にはスピーカ314が設けられており、出力処理における案内音声、BGM、効果音等の音を出力する。なお、本実施形態では、出力筐体31を編集筐体21と別体としているが、これらを一体的な筐体で構成することもできる。

【0034】

< 6 . 写真撮影遊戯装置の機能的構成 >

次に、本実施形態に係る写真撮影遊戯装置の機能的構成について説明する。図8は、写真撮影遊戯装置の内部の機能的構成を示すブロック図である。

【0035】

図8に示すように、この写真撮影遊戯装置では、バスXを介して、制御部4、記憶部5、撮影部1、編集部2、出力部3が電氣的に接続されている。制御部4は、公知のCPU(Central Processing Unit)、ROM(Read Only Memory)、RAM(Random Access Memory)を備えている。そして、制御部4では、記憶部5に記憶されているプログラムを実行し、写真撮影遊戯装置の全体の動作を制御する。また、バスXには、通信部6、外部ドライブ7も接続されている。なお、制御部4、記憶部5、通信部6及び外部ドライブ7は、公知のコンピュータにより構成してもよく、このようなコンピュータが上述した編集筐体21の制御ボックス211に内蔵されている。

【0036】

記憶部5は、ハードディスクやフラッシュメモリなどの不揮発性の記憶媒体で構成され、制御部4から送信された各種の設定情報を記憶する。記憶部5に記憶されている情報は制御部4により適宜読み出される。この記憶部5には、画像の編集のために用いられる各種画像データ、画像処理のためのデータが記憶されている。例えば、撮影画像の背景画像となる背景画像データなどが記憶されている。また、制御部4のROMには、制御部4において実行されるプログラムやデータが記憶されており、RAMには、制御部4において処理するデータやプログラムを一時的に記憶する。以下では、RAM、ROMをまとめてメモリということがある。

【0037】

通信部6はインターネットなどのネットワークと接続するためのインタフェースであり、制御部4による制御に従って外部の装置と通信を行う。外部ドライブ7では、光ディスクや半導体メモリなどのリムーバブルメディアに対する読み書きが行われる。例えば、外部ドライブ7によりリムーバブルメディアから読み出されたコンピュータプログラムやデータは、制御部4に送信され、記憶部5に記憶されたり、プログラムとしてインストールされる。

【0038】

撮影部1は、撮影空間10における撮影処理を行う構成であるコイン処理部175、照明制御部18、上カメラ111a、下カメラ111b、モニタ113、スピーカ19、及びカーテン151、152の昇降を制御するカーテン制御部176から構成される。

【0039】

上カメラ111a及び下カメラ111bは、制御部4による制御に従って撮影を行い、撮影によって得られた画像を制御部4に出力する。上述したように、上カメラ111aは、被写体を上方から撮影するためのものであり、下カメラ111bは、被写体を正面から撮影するためのものである。そのため、これらのカメラ111a、111bはそれぞれ、最適な画像を得るために理想的な画角やトリミング範囲などの設定が予め行われている。特に、下カメラ111bについては、上述した通り、撮影の種類によって画角を変化させるため、制御部4によって、ズームリングを駆動するモータの制御も行われる。各カメラ1

10

20

30

40

50

111a、111bは、リアルタイムに画像を取り込んで当該画像を表す画像信号を出力する。カメラ111a、111bから出力された画像信号は制御部4に入力されて、その内部のメモリに一時的に記憶されるとともに、モニタ113に送信され、当該画像信号に基づくライブ映像が表示される。なお、実際には、静止画像として保存される撮影画像データ（以下、単に「撮影画像」ということもある）は高解像度の静止画データであり、ライブ映像表示を行うための撮影画像データ（「スルー画像データ」とも呼ばれる）は低解像度の動画データである場合が多いが、高解像度の動画データとしてもよい。

【0040】

モニタ113は、公知のタッチパネルを有しており、表示機器として、上カメラ111aによって撮影中のライブ映像を表示する。また、上カメラ111aおよび下カメラ111bで撮影された静止画像としての撮影画像が表示されるとともに、入力機器としても、表示された撮影画像を選択する操作や、撮影画像に対する補正に関する操作等を受け付ける。これらの操作を示す信号は、操作信号として制御部4に入力される。

10

【0041】

コイン処理部175は、コイン投入口に対するコインの投入を検出する。コイン処理部175は、プレイに要する金額分（プレイ料金分）のコインが投入されたことを検出した場合、そのことを表す起動信号を制御部4に出力する。なお、コイン処理部175は、電子マネーやクレジットカードによるプレイ料金の支払を受け付け、当該起動信号を制御部4に出力するようなものとすることもできる。

【0042】

照明制御部18は、制御部4より供給される照明制御信号に従って、撮影空間10内の正面照明ユニット115及び背景照明ユニット17から照射される光を制御する。また、照明制御部18は、上方照明ユニット14及び正面照明ユニット115の内部に設けられる電灯（蛍光灯など）を制御することで、ユーザによる撮影処理の段階に応じて撮影空間10内の明るさを調整する。スピーカ19は、ユーザによる撮影処理の段階に応じた音声出力する。

20

【0043】

カーテン制御部176は、後述する撮影の種類に応じて撮影背景を第1カーテン151とするか、或いは第2カーテン152とするかを制御するものである。すなわち、本実施形態では、後述するように、フェイスアップ撮影及び腰上撮影を行う場合には、第1カーテン151を下げてこれを撮影背景にするとともに、第2カーテン152を上げた状態で撮影が行われる。一方、全身撮影を行う場合には、第1カーテン151を上げるとともに、第2カーテン152を下げてこれを撮影背景とした状態で撮影が行われる。したがって、カーテン制御部176は、上述したように、回転軸161、162に設けられたロータリーエンコーダ、回転軸161、162の下方に設けられたセンサ163、164により各カーテン151、152の位置を検出し、第1ポジションまたは第2ポジションに各カーテン151、152を配置するように、回転軸161、162の駆動を制御する。

30

【0044】

編集部2a、2bは、編集空間20a、20bそれぞれで編集処理を行うためのものである。編集部2aおよび編集部2の機能的構成は同じであるので、以下では編集部2aの機能的構成のみを説明し、編集部2bの機能的構成の説明を省略する。なお、この編集部2a、2bが本発明の画像生成部に相当する。

40

【0045】

編集部2aは、タブレット内蔵モニタとしての編集用モニタ213、2本のタッチペン214A、214B、およびスピーカ215から構成される。編集用モニタ213は、制御部4による制御に従って編集画面を表示し、編集画面に対するユーザの編集操作等を検出する。すなわち、ユーザにより、編集用モニタ213がタッチペン214A、214Bでタッチされると、その操作およびタッチペン214A、214Bのいずれでタッチされたかが検出され、操作信号として制御部4に送信される。これにより、編集対象である合成画像（後述）の編集が行われる。具体的には、編集用モニタ213に表示された画像

50

に対し、例えば、文字、模様、図形などのいわゆる落書きを、タッチペン 2 1 4 A , 2 1 4 B などの入力デバイスで入力する。これにより、合成画像に、落書きが重ね合わされた出力用画像が生成される。画像の編集については、後述する。こうして生成された出力用画像に基づく画像データは、出力部 3 へ送信される。

【 0 0 4 6 】

出力部 3 は、出力空間 3 0 における出力処理を行う構成であるタッチパネル式の液晶モニタ 3 1 1、非接触通信部 3 1 2、およびスピーカ 3 1 4 から構成される。その他、印刷を行うためのプリンタ 3 4、およびシール紙ユニット 3 5 も備えている。プリンタ 3 4 は、合成画像、または編集処理によって得られた編集済みの出力用画像を、プリンタ 3 4 に装着されたシール紙ユニット 3 5 に収納されているシール紙に印刷し、シール紙排出口 3 1 3 に排出する。非接触通信部 3 1 2 は、携帯端末との間のデータの受送信を行うものである。なお、編集部 2 で作成された画像データは、通信部 6 によってネットワークを通じて外部の画像蓄積サーバに送信される。

10

【 0 0 4 7 】

< 7 . 写真撮影遊戯装置における処理手順 >

続いて、本実施形態に係る写真撮影遊戯装置のプレイ方法及び画像処理について説明する。上述したように、この写真撮影遊戯装置には、撮影部 1、編集部 2、及び出力部 3 が含まれている。撮影部 1 では撮影処理が行われ、編集部 2 では後述する編集処理が行われ、出力部 3 では出力処理が行われる。これらの処理は、記憶部 5 またはドライブ 7 に記憶されたプログラム、あるいはインストールされたプログラムを制御部 4 により実行することにより、行われる。以下では、まず、プレイの流れとそれに伴うユーザの移動について、図 2 及び図 9 に示すフローチャートを参照しつつ説明し、その後、各処理について詳細に説明する。

20

【 0 0 4 8 】

< 7 - 1 . プレイの流れ >

以下、図 9 のフローチャートにしたがい、プレイの流れについて説明する。図 2 に示すように、まず、ユーザは、矢印 A で示すように第 1 出入口 1 0 1 a , 1 0 1 b から、撮影空間 1 0 に入り、撮影部 1 に設けられたカメラ 1 1 1 a , 1 1 1 b やモニタ 1 1 3 など利用して撮影処理を行う。この写真撮影遊戯装置が使用されていない時（プレイが行われていない時）には、モニタ 1 1 3 にはデモ画像が表示されている。デモ画像の表示中にユーザがコイン投入口にコインを所定の金額を投入すると（ステップ S 1 0 0 の Y E S）、プレイが開始され、撮影処理が始まる（ステップ S 1 1 0）。そして、撮影処理を終えたユーザは、矢印 B で示すように第 1 出入口 1 0 1 a , 1 0 1 b を使って撮影空間 1 0 から装置外部に出た後、いずれかの編集空間 2 0 a , 2 0 b に移動する。このとき、撮影筐体 1 1 のモニタ 1 1 3 およびスピーカ 1 9 によって、編集空間 2 0 a , 2 0 b への移動を促す表示や通知がなされる（ステップ S 1 2 0）。例えば、いずれの編集空間 2 0 a , 2 0 b もユーザが利用していないときは、いずれか一方の編集空間への移動を促す表示などを行う。また、いずれか一方の編集空間 2 0 a , 2 0 b にユーザが存在する場合には、空いている編集空間への移動を促す表示などを行う。そして、いずれの編集空間 2 0 a , 2 0 b もユーザによって利用されている場合には、編集空間への移動を待つように表示などを行う。

30

40

【 0 0 4 9 】

編集空間 2 0 a , 2 0 b に移動したユーザは編集処理を開始する。各編集空間 2 0 a , 2 0 b のユーザは、同時に編集処理を行うことができる。ユーザは、まず、撮影画像に合成する背景画像の選択を行い（ステップ S 1 3 0）、その後、選択された背景画像が被写体画像（撮影画像から被写体部分を抽出した画像）の背景として合成された合成画像及び/または撮影画像（後述するリアル撮影画像）に対して、編集処理を行う（ステップ S 1 4 0）。そして、編集処理が終了すると、撮影画像や編集済みの撮影画像の中から選択された画像の印刷が開始される（ステップ S 1 5 0）。そして、編集筐体 2 1 の編集用モニタ 2 1 3 には出力空間 3 0 への移動を促す表示がなされるとともに、スピーカ 2 1 5 によ

50

って出力空間 30 への移動を促す音声が通知される (ステップ S 160)。これに従って、編集処理を終えたユーザは、いずれかの編集空間 20a, 20b から、矢印 C で示すように出力空間 30 に移動して印刷が完了するのを待機させる。なお、出力空間 30 で他のユーザが出力処理をしている場合には、編集用モニタ 213 およびスピーカ 215 によって、出力空間 30 への移動を待たせる表示や通知がなされる。

【0050】

そして、出力空間 30 では、ユーザに画像の印刷を待たせている間、本プレイによって生成した画像をユーザの携帯端末で取得できるようにするための操作 (例えば、メールアドレスの入力) をモニタ 311 に対して行わせる (ステップ S 170)。画像の印刷が終了したとき、ユーザは、出力筐体 31 に設けられたシール紙排出口 313 からシール紙を受け取り、一連のプレイを終えることになる。以上のようなユーザの移動を促す表示は、制御部 4 により行われる。

10

【0051】

< 7 - 2 撮影処理 >

次に、図 9 のステップ S 110 で示した撮影処理の詳細について、図 10 を参照しつつ説明する。図 10 は、本実施形態における撮影処理の処理手順を示すフローチャートである。

【0052】

コインが投入され、プレイが開始されると、制御部 4 は、3 種類の画像の撮影を行う。すなわち、下カメラ 111b によるフェイスアップ撮影及び腰上撮影、上カメラ 111a による全身撮影が、この順で行われる。フェイスアップ撮影に先立って、制御部 4 は、第 1カーテン 151 を上述の第 1 ポジションまで下し、第 2カーテン 152 を上述の第 2 ポジションまで巻き上げるように、各回転軸 161, 162 を駆動する (ステップ S 200)。これにより、ユーザの背後に第 1カーテン 151 が配置され、これが背景となる。第 2カーテン 152 は巻き上げられているため、第 1カーテン 151 の背後には、本体プレート 121 の反射面が露出されることになる。また、制御部 4 は、下カメラ 111b に設けられたモータを駆動し、ズームリングを回転させてフェイスアップ撮影に適した画角を設定する (ステップ S 210)。このとき、モニタ 113 には、図 11 に示すような画面が表示される。ユーザは、この画面の撮影画像表示領域 1131 にリアルタイムに表示されるスルー画像を見ながら撮影を行う。撮影画像表示領域 1131 に表示されるスルー画像は、下カメラ 111b により撮影されたものである。なお、図示を省略するが、スルー画像の表示に先立って、ユーザをフェイスアップ撮影に適した位置へ誘導するため、モニタ 113 に、誘導用の画面を表示させる。

20

30

【0053】

そして、フェイスアップ撮影 (静止画の取得) が 2 回連続して行われる (ステップ S 220)。このとき、撮影する (表示されるスルー画像を静止画として固定する) タイミングで、足元ストロボ 115E 以外の正面照明ユニット 115、上方照明ユニット 14 及び背景照明ユニット 17 のストロボが発光する。背景照明ユニット 17 のストロボ 171A, 171C, 171D から照射され、この光が本体部プレート 121 の反射面で反射され、拡散光として第 1カーテン 151 を透過する。このとき、反射面以外の部分 (例えばカバー) でも反射がなされることもある。また、ストロボ 171A, 171C, 171D が、第 1カーテン 151 側を直接向いていないため、ストロボからの弱い光が拡散光のように第 1カーテン 151 を透過することもある。さらに、ストロボ 171A, 171C, 171D からの光は、カバー 170A, 170C, 170D を通過することでも拡散光となり、第 1カーテン 151 を透過する。このように、ストロボ 171A, 171C, 171D から照射された光は、拡散光となって第 1カーテン 151 を透過する。これにより、被写体の背後から第 1カーテン 151 越しの光が当該被写体に照射され、被写体に立体感のある写真を撮影することができる。

40

【0054】

撮影は秒数 1132 を示してカウントダウンを行いながら所定時間ごとにシャッターが

50

切られることで行われる。つまり、制御部 4 より下カメラ 1 1 1 b に制御信号が送信され撮影が行われる。そして、撮影された画像のサムネイルが、画面下部のサムネイル表示領域 1 1 3 3 に順に表示されていく。こうして、2 回の撮影により、2 種類の画像に係る撮影画像データが生成され、メモリに格納される。ここで撮影される画像を、以下、フェイスアップ画像と称する。

【0055】

次に、腰上撮影が行われる。これに先立って、制御部 4 は、下カメラ 1 1 1 b に設けられたモータを駆動し、ズームリングを回転させて腰上撮影に適した画角を設定する（ステップ S 2 3 0）。より具体的には、フェイスアップ撮影の際に設定された画角よりも広い画角となるように設定する。また、モニタ 1 1 3 には、ユーザを腰上撮影に適した位置へ誘導するため、モニタ 1 1 3 に、誘導用の画面を表示させる。そして、フェイスアップ画像の撮影時と同様に腰上撮影が行われる（ステップ S 2 4 0）。つまり、撮影画像表示領域 1 1 3 1 には、スルー画像が表示され、ユーザはこれを見ながら 1 回の腰上撮影を行う。このときも、フェイスアップ撮影と同様に各ストロボ 1 7 1 A, 1 7 1 C, 1 7 1 D が発光し、第 1 カーテンを介して、ユーザの背面から光が照射されるため、美しい写真を撮影することができる。ここで撮影される画像を、以下、腰上画像という。

10

【0056】

次に、全身撮影が行われる。この全身撮影は上カメラ 1 1 1 a により行われるが、画角などは予め設定されている。また、全身撮影を行うのに先立って、制御部 4 は、各回転軸 1 6 1, 1 6 2 を駆動し、第 1 カーテン 1 5 1 を巻き上げるとともに、第 2 カーテン 1 5 2 を下げる（ステップ S 2 5 0）。これにより、ユーザの背面には、クロマキー処理用の緑色などに着色した第 2 カーテン 1 5 2 が露出する。そして、モニタ 1 1 3 には、ユーザを全身撮影に適した位置（撮影台 1 5 0）へ誘導するため、誘導用の画面が表示される。これに続いて、全身画像の撮影が行われる。つまり、撮影画像表示領域 1 1 3 1 には、スルー画像が表示され、ユーザはこれを見ながら撮影を行う。このとき撮影画像表示領域 1 1 3 1 に表示される画像は、クロマキー処理により、撮影画像から抽出された被写体画像と、予め決められた前景画像および/または背景画像とが合成された画像である。以下、予め決められた背景画像が合成された画像を、仮合成画像と称することとする。そして、画面には、カウントダウンが表示され、2 回の全身撮影が行われる（ステップ S 2 6 0）。なお、全身撮影では、被写体の足元まで含んだ全身が撮影されるため、撮影には撮影台 1 5 0 も含まれる。そのため、クロマキー処理により、撮影画像から被写体の全身を抽出することが可能となる。また、ここで撮影される画像を、以下、全身画像という。

20

30

【0057】

こうして、合計 5 回の撮影により、5 種類の画像に係る撮影画像データが生成され、メモリに格納される。また、サムネイル表示領域 1 1 3 3 には、フェイスアップ画像及び腰上画像に係る 3 枚のサムネイルと、全身画像（仮合成画像）に係る 2 枚のサムネイルが表示される。なお、全身撮影に係る画像において、メモリに格納されるのは、仮合成画像ではなく、クロマキー処理がなされていない撮影画像である。

【0058】

こうして、合計 5 回の撮影が完了し、さらに撮影時間が残っていたとすると（ステップ S 2 7 0 の YES）、ボーナスショットの撮影が行われる（ステップ S 2 8 0）。ボーナスショットは、全身撮影で行われる。

40

【0059】

< 7 - 3 補正処理 >

こうして、3 種類の撮影が完了すると、撮影画像の補正を行う（ステップ S 2 9 0）。まず、撮影された撮影画像の補正を促す画面がモニタ 1 1 3 に表示される。撮影画像の補正は種々の態様があるが、ここでは 2 種類の態様について説明する。まず、顔の大きさと、目の大きさの補正を行うため、図 1 2 に示すような画面がモニタ 1 1 3 に表示される。同図に示すように、画面の左側には、既に撮影された 2 枚のフェイスアップ画像がプレビュー画像 1 1 3 4 として表示されており、画面の右側には、3 種類の顔の大きさ（小顔）

50

を示す補正サンプルボタン 1 1 3 5 と、3 種類の目の大きさを示す補正サンプルボタン 1 1 3 6 が表示されている。なお、プレビュー画像とは、補正の内容をユーザに確認させるための画像である。ここでは、顔の大きさ及び目の大きさの異なる 3 種類ずつの補正サンプルを設定しているが、補正サンプルとしては、例えば、メイク、アイライン、まつげ、アイシャドー、黒目などを適宜調整したものを複数種準備することができる。

【 0 0 6 0 】

そして、いずれかの補正サンプルボタン 1 1 3 5 , 1 1 3 6 をタッチすると、タッチした補正サンプルボタンに対応する目の補正がなされた 2 枚のフェイスアップ画像が、プレビュー画像 1 1 3 4 として表示される。また、また、他の補正サンプルボタンをタッチすれば、その補正がなされた 2 枚のフェイスアップ画像がプレビュー画像 1 1 3 4 として表示される。したがって、ユーザは、自身のフェイスアップ画像を用いて目の大きさを確認することができる。特に、顔が大きく写っているフェイスアップ画像をプレビュー画像として使用することで、目の大きさの確認をよりしやすい、という効果がある。

10

【 0 0 6 1 】

なお、本例では、2 枚のフェイスアップ画像をプレビュー画像として使用するようにしたが、取得したすべての撮影画像から顔検出を行い、もっとも多くの顔が検出された 1 枚の撮影画像、あるいは、撮影画像中に含まれるすべての顔の大きさの平均値が最も大きい 1 枚の撮影画像をプレビュー画像として使用することもできる。また、取得したすべての撮影画像から顔認証を行い、別人と判別されたすべての利用者の顔画像をプレビュー画像として表示することもできる。

20

【 0 0 6 2 】

そして、OK ボタン 1 1 3 7 を押下すれば、OK ボタン 1 1 3 7 を押下する直前に選択されていた補正が、すべての撮影画像に対してなされ、補正後の画像データがメモリに記憶される。なお、OK ボタン 1 1 3 7 が押下されない場合には、所定時間が経過後、その時点で選択されていた補正が、すべての撮影画像に対してなされ、補正後の画像データがメモリに記憶され、顔の大きさと、目の大きさの補正が終了する。

【 0 0 6 3 】

続いて、図 1 3 に示すように、明るさの補正を行うための画面がモニタ 1 1 3 に表示される。同図に示すように、画面の左側には、2 枚のフェイスアップ画像 1 1 3 8 がプレビュー画像として表示されており、画面の右側には、5 種類の明るさが表示された補正ボタン 1 1 3 9 が表示されている。そして、いずれかの補正ボタン 1 1 3 9 を押下すれば、その補正がなされた 2 枚のフェイスアップ画像がプレビュー画像 1 1 3 8 として表示される。すなわち、フェイスアップ画像の明るさが変化する。そして、OK ボタン 1 1 3 0 を押下するまで、あるいは所定の時間が経過するまでは、何回でも補正ボタン 1 1 3 9 を押下して、その補正をプレビュー画像 1 1 3 8 に反映させることができる。そして、いずれの補正にするかを決定した後、OK ボタン 1 1 3 0 を押下すれば、OK ボタン 1 1 3 0 を押下する直前に選択されていた補正がすべての撮影画像に対してなされ、補正後の画像データがメモリに記憶される。また、OK ボタン 1 1 3 0 が押下されない場合には、所定時間が経過後、その時点で選択されていた補正がすべての撮影画像に対してなされ、補正後の画像データがメモリに記憶され、明るさの補正が終了する。

30

40

【 0 0 6 4 】

なお、補正処理は、公知の画像処理技術を利用することができる。例えば、目の補正については、画像の中から目に該当する領域を検出し、この領域を選択した補正サンプルに適合するように、目の大きさなどを調整するように画像処理を行う。

【 0 0 6 5 】

こうして、撮影処理が完了すると、モニタ 1 1 3 には、編集部 2 のいずれか一方の編集空間 2 0 a , 2 0 b への移動を促す表示がなされるとともに、スピーカ 1 9 によって、編集空間 2 0 a , 2 0 b への移動を促す通知がなされる。また、生成された各撮影画像は、編集部 2 に送信される。なお、上述した例では、合計 5 回の撮影が行われたが、撮影回数は特には限定されない。

50

【0066】

< 7 - 4 . 背景選択処理 >

リアル撮影画像や合成画像に対する落書きによる編集処理に先立って、全身画像に対する背景画像（以下では、前景画像が含まれている場合でも、単に「背景画像」と記載する）の選択が行われる。まず、編集部2では、図9のステップS130にて示した背景選択処理が行われる。図14は、背景選択処理の流れを示すフローチャートである。この図14を参照して背景選択処理の詳細について説明する。

【0067】

上述したように、全身撮影において、撮影部1のモニタに表示された仮合成画像は、制御部4が自動的に背景画像を付加することで生成されている。そのため、編集作業に入る前に、ユーザによる背景画像の選択を行う。最初に、編集用モニタ213には、図15に示すような、背景画像選択画面が表示される（ステップS300）。この背景画像選択画面の上部には、2つの撮影画像フレームPが表示されている。この撮影画像フレームには、全身撮影に係る2つの仮合成画像が表示されている。これら仮合成画像は、撮影部1で生成したものであってもよいし、編集部2で改めて生成したものであってもよい。そして、撮影画像フレームPの下方には、複数の背景画像の候補が表示された、背景画像フレームQが表示されている。ここで、ユーザは、タッチペン214A、214Bで、背景画像のいずれかをタッチして背景画像の選択を行い（ステップS310）、その後、仮合成画像のいずれかをタッチすると、選択された背景画像が、予め決められた背景画像と入れ替わった合成画像が表示される（ステップS320）。

【0068】

そして、この操作をすべての仮合成画像に対して行うことができる。こうして背景画像の選択が完了すると、OKボタンRを押下する（ステップS330のYES）。これにより、仮合成画像の背景画像が、選択された背景画像に入れ替わった全身画像が生成され、その画像データがメモリに記憶される。あるいは、OKボタンRが押下されなくても、所定の時間が経過すると、背景画像の選択は自動的に終了し、合成処理がなされた全身画像（合成画像）がメモリに記憶される。そして、背景選択処理が完了する。なお、フェイスアップ画像及び腰上画像は、クロマキー処理がなされないため、被写体の抽出が行われていない撮影画像（リアル撮影画像）がメモリに記憶されている。そして、撮影部1において、撮影画像から所定範囲の画像であるリアル撮影画像を生成する構成が本発明の画像生成部に相当する。

【0069】

< 7 - 5 : 編集処理 >

こうして背景選択処理が完了すると、これに続いて、編集処理が開始される。ここでは、編集処理を行う際に、編集用モニタ213に表れる画面の構成について説明する。以下、このような落書きのための編集用モニタ213の画面構成について、図16を参照しつつ詳細に説明する。図16は編集用モニタに表示される編集対象画像の編集用画面を示す模式図である。

【0070】

図16に示すように、この編集画面において、編集用モニタ213は、左右一対の編集スペースに区分けされ、2人のユーザが同時並行して使用できるようになっている。編集用モニタ213の左側の編集スペースにおいては、左側のタッチペン214Aによる入力受け付けが可能となっており、右側の編集スペースにおいては、右側のタッチペン214Bによる入力受け付けが可能となっている。各編集スペースの上部中央には、編集対象画像を表示し、表示された変種対象画像に対する落書き編集を行う矩形の落書き領域501が設けられている。また、両落書き領域501の間には、5枚の編集対象画像のサムネイル502が縦方向に並んで表示されており、ここから選択された1枚の編集対象画像が、落書き領域501に表示される。ユーザが画像の選択を行う場合には、サムネイルの側方に表示されている「拡大」ボタンを押下する。この5枚の編集対象画像は、2枚のフェイスアップ画像（リアル撮影画像）、1枚の腰上画像（リアル撮影画像）、及び背景画像

10

20

30

40

50

が変更された2枚の全身画像（合成画像）であり、サムネイル502もこの順で並んである。ユーザが画像の選択を行う場合には、サムネイル502をタッチペンによりタッチする。例えば、左側のタッチペン214Aでタッチした場合は、左側の落書き領域501にタッチした画像が表示される。一方、右側のタッチペン214Bでタッチした場合は、右側の落書き領域501にタッチした画像が表示される。

【0071】

図16の例では、左側の編集スペースの落書き領域501においては、縦長の全身画像が選択されており、右側の編集スペースの落書き領域501においては、横長のフェイスアップ画像あるいは腰上画像が選択されている。すなわち、各落書き領域501の大きさは、選択された画像によって変更され、全身画像が選択されたときには、落書き領域501は縦長になり、フェイスアップ画像または腰上画像が選択されたときには、落書き領域502は横長になる。また、各落書き領域501の側方または下方には、三角形の画像の選択ボタンが配置されており、右側の選択ボタン521を押下すると、5枚の画像の中の次の画像が表示され（サムネイルの並びの順に）、左側の選択ボタン522を押下すると、5枚の画像の中の前の画像が表示される。そして、落書き領域501に表示された画像に対して、編集処理を行う。

10

【0072】

また、落書き領域501の側部には、編集ボタンが配置されている。具体的には、上から、「エンド」ボタン503、消しゴムボタン504、「進む」ボタン505、及び「戻る」ボタン506が配置されている。「エンド」ボタン503は、編集を終了するためのボタンであり、この「エンド」ボタン503を押下すると、編集処理が自動的に終了し、出力処理へと移行する。消しゴムボタン504は、4種類のものが配置されており、3種類の大きさ消しゴムボタンと、すべての落書きを消すための「全消し」ボタンとが配置されている。例えば、いずれかの大きさ消しゴムボタンをタッチペン214A, 214Bで押下すると、その大きさ消しゴムが設定され、この状態で落書き領域501をタッチペン214A, 214Bでなぞると、なぞった部分の落書きが消去されるようになっている。また、「全消し」ボタンを押下すると、すべての落書きが消去される。

20

【0073】

「戻る」ボタン506は、直前に行った落書き処理を取り消して元に戻すためのボタンであり、「進む」ボタン505は、反対に、「戻る」ボタン506を押下する直前の落書き処理を復活させるためのボタンである。

30

【0074】

また、各編集スペースのボタンの上方には、カウントダウン用のタイマー508が設けられている。このタイマーは、種々の設定ができるが、例えば、落書き編集を行える基本制限時間（例えば、300秒）を予め設定しておき、落書き編集が開始されると同時にカウントダウンを始め、タイマーの表示がゼロになったときに落書き編集を強制的に終了させるように構成することができる。あるいは、撮影部1にユーザがいないとき、つまり、編集作業を待つ後続のユーザがいないときには、カウントダウンを行わず、制限なく編集作業を行えるようにしてもよいし、最大制限時間（例えば、20分）を設定しておき、最大制限時間まで編集作業を行えるようにしてもよい。但し、このような状態になったとき、もう一方の編集部2に後続のユーザがいる状態で、新たなユーザによる撮影処理が開始された場合、撮影処理の開始に合わせて、予め設定された時間（例えば、60秒）からのカウントダウンを始めるようにすることが好ましい。

40

【0075】

落書き領域501の下方には、絵、模様、図形、文字などを書き込むためのパレット509が配置されている。パレット509は、複数の領域に分けられている。まず、パレット509の上段には、複数のカテゴリーが表示されたカテゴリー領域510が配置されている。ここでは、例として「オススメ」、「スタンプ」、「ペン」、「メッセージ」、及び「メイク」という5つのカテゴリーが表示されている。

【0076】

50

カテゴリ領域 5 1 0 の下方には、詳細ツール領域 5 1 1 が配置されており、上記各カテゴリに関連した落書き用のツールが表示される。例えば、「スタンプ」というカテゴリを選択すると、種々の種類のスタンプ（ツール）が表示される。この領域の上段には、6 つの種類ボタン（A ~ F）5 1 2 が配置され、その下方には、複数種のスタンプが表示されたツールボタン 5 1 3 が配置されている。また、ツールボタン 5 1 3 の側方には、ツール編集ボタン、及び大きさ調整ボタン 5 1 8 が配置されている。

【 0 0 7 7 】

種類ボタン 5 1 2 は、選択されたカテゴリをさらに分類するものである。図 1 6 には、1 つの種類ボタンに対応する複数のスタンプが示されているが、これと同様に、他の種類ボタンを押下すると、同じカテゴリでさらに種類の異なるスタンプが表示される。例えば、図 1 6 のツールが表示された状態で落書き処理を行う場合には、いずれかのツールをタッチペン 2 1 4 A , 2 1 4 B で押下してツールを選択し、その後、タッチペン 2 1 4 A , 2 1 4 B で落書き領域 5 0 1 の任意の位置を押下する。これにより、選択されたツールが落書き領域 5 0 1 における押下された位置に表示される。一旦設定されたツールは、他のツールを選択するまで維持される。

10

【 0 0 7 8 】

ツール編集ボタンは、4 種類のボタンを有している。上から、第 1 回転ボタン 5 1 4 、第 2 回転ボタン 5 1 5 及び反転ボタン 5 1 6 が配置されている。第 1 回転ボタン 5 1 4 は、画面に垂直な軸回りに選択されたツールを回転するためのものであり、第 2 回転ボタン 5 1 5 は、画面に平行で上下に延びる軸回りに選択されたツールを回転する（奥行き方向に回転する）ためのものである。反転ボタン 5 1 6 は、落書き領域に表示されたツールの左右を反転させるものである。また、大きさ調整ボタン 5 1 8 は、落書き領域 5 0 1 に表示するツールの大きさを決定するためのものであり、5 種類の大きさが表示されている。例えば、カテゴリとしてスタンプを選択して、大きさ調整ボタン 5 1 8 を押下した後、いずれかのツールを選択すると、選択した大きさに応じたスタンプが落書き領域 5 0 1 に表示される。

20

【 0 0 7 9 】

以上の画面構成は、左右の編集スペースで同じである。ユーザは、適宜、編集すべき編集対象画像をサムネイル 5 0 2 から選択し、落書き領域 5 0 1 に表示させる。そして、表示された編集対象画像に対して、編集作業を行う。

30

【 0 0 8 0 】

こうして、ユーザは、タイマー 5 0 8 の残り時間が 0 になる（またはユーザが終了させる操作を行う）まで、落書き領域 5 0 1 に表示された画像に対して、落書きを行う。そして、タイマーの残り時間が 0 になるか、あるいはユーザが終了ボタンをタッチして自動的に落書きを終了させると、編集用モニタ 2 1 3 に「落書き終了」との表示が表れる。そして、その時点において、編集画面で編集されている編集対象画像が編集済画像（出力用画像）とされ、この編集済画像に係る編集済画像データがメモリに保存され、編集処理が終了する。その後、出力用のシール紙のレイアウトを編集用モニタ 2 1 3 で決定することもできる。

【 0 0 8 1 】

< 7 - 6 出力処理 >

次に、出力処理について説明する。上記のように生成された編集済画像データは、出力部 3 に送信される。そして、まず、編集済画像データの送信処理を行う。

40

【 0 0 8 2 】

送信に当たっては、複数の方法がある。まず、電子メールを入力させ、その電子メールに画像データを送信したり、あるいは画像データを取得できるインターネット上のサイトの URL を送信することもできる。このとき、モニタ 3 1 1 には、2 人のユーザに対して、それぞれメールアドレスの入力を促す画面が表示される。なお、編集済画像データまたは URL は、写真撮影遊戯装置から直接ユーザの電子メールアドレスに送信することもできるし、写真撮影遊戯装置から外部のサーバを介して送信することもできる。

50

【0083】

また、出力部3の非接触通信部312から、編集済画像データを携帯端末へ送信することもできる。さらに、モニタ311にQRコード（登録商標）を表示させ、このQRコード（登録商標）を読み取ることで、上述したURLを取得することもできる。

【0084】

こうして、画像データの送信処理が完了すると、出力部3においてシート紙の印刷が行われ、シール紙排出口313から排出される。

【0085】

< 8 . 効果 > 以上のように、本実施形態によれば、クロマキー処理による被写体の抽出を行う撮影のための第2カーテン152と、被写体の抽出を行わない撮影を行うための第1カーテン151とを選択的に切り替えることができるため、2種類の撮影を行うことができる。特に、第1カーテン151を背景とした撮影では、第1カーテン151を通してストロポ171A, 171C, 171Dからの拡散光（反射光を含む）が照射されるため、被写体を美しく撮影することができる。より詳細に説明すると、このような光を第1カーテン151に当てることで、第1カーテン151全体から均一な光を被写体に対して背後から照射することができる。これにより、被写体の輪郭付近、つまり被写体と背景の境界に近づくほど、強い光が当たり、この輪郭から離れるほど、光は弱くなる。そのため、被写体の輪郭が背景になじみ、輪郭が薄い写真を撮影することができる。その結果、ユーザの満足度を大きく向上することができる。さらに、1回のプレイで、合成画像とリアル撮影画像の両方を取得できるので、この点においても、ユーザの満足度を大きく向上することができる。

10

20

【0086】

< 9 . 変形例 >

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない限りにおいて、種々の変更が可能である。

【0087】

< 9 - 1 >

上記実施形態では、2人ぐらいまでの少人数を対象とした撮影について説明したが、3人以上のグループを対象とした撮影も行うことができる。この場合、画像をさらに横長にする必要があるため、下カメラ111bで、画角を広くした撮影が必要となり、例えば、腰上画像と同じ画角で撮影を行うことができる。但し、多人数での撮影は、さらに画像の範囲をさらに横長にする必要があるため、撮影された画像からのトリミング範囲を変更する必要がある。例えば、図17に示すように、少人数での腰上撮影に比べ、トリミングすべき画像の縦横比を横長に変更する。また、このような撮影に適した位置に被写体を誘導する必要もある。このようなグループを対象とした撮影にするか、少人数を対象とする撮影にするかは、ユーザにより、撮影前に選択できるようにすることができる。なお、少人数を対象とした撮影を行うか、3人以上のグループを対象とした撮影を行うかで、ズームリングの回転数を変え、画角を変えることもできる。この場合、少人数を対象とした撮影で設定される画角よりも、グループを対象とした撮影で設定される画角を大きくする。

30

40

【0088】

< 9 - 2 >

上記実施形態では、全身撮影を行う場合には、第2カーテン152を背景として撮影を行うようにしているが、フェイスアップ撮影や腰上全身撮影のように第1カーテン151を背景として撮影を行うようにすることもできる。この場合、撮影画像には、第1カーテン151とは色の異なる撮影台150が含まれる。そこで、クロマキー処理により、撮影画像における撮影台150以外の部分を抽出し、撮影台150の部分に、第1カーテン151と似た色の背景画像を合成する。このとき、予めユーザがプレイしていないときにフェイスアップ撮影や腰上撮影と同条件（ただし、画角の設定は、同条件でなくてもよい）撮影しておいた第1カーテン151を含む画像を背景画像として利用することができる。また、当該撮影画像の第1カーテン151が写っている部分であって、ユーザが写ってい

50

ない部分を背景画像として利用することもできる。このように、実際に撮影された第1カーテン151の画像を利用することにより、より自然な画像を作成することができる。

【0089】

<9-3>

第1カーテン151は、白色の布であるが、光を透過するような色、材料であれば、これ以外でもよい。但し、透明の材料は、光が被写体に直接あたるため、好ましくない。また、第1カーテン151は、単なる着色以外に、種々の模様、絵などを施したデザイン性のある背景であってもよい。この場合、ストロボによる光の照射を行わなくてもよい。また、第2カーテン152については、クロマキー処理が行えるような画像を取得可能な材料であれば、布や樹脂シート製、その他の材料で形成されていてもよい。

10

【0090】

<9-4>

上記実施形態では、リアル撮影画像を取得するための撮影と、合成画像を取得するための撮影の2種類を行えるようにしているが、ユーザの選択に応じて、いずれか一方だけを選択するようにすることもできる。あるいは、リアル撮影画像のみが取得できるようにすることもできる。この場合、第2カーテン152を設けず、第1カーテン151及び本体プレート121のみを有する構造とし、ストロボ等の光照射部は、第1カーテン151と本体プレート121の間に配置する。こうすることで、ストロボ171A, 171C, 171Dからの光の少なくとも一部は、直接第1カーテン151を透過せず、本体プレート121の反射面で反射された後、第1カーテン151を透過する。したがって、直接光に比べると弱い光を被写体側に照射することになるので、柔らかい印象の写真を撮影することができる。なお、第1カーテン151の背後には、ストロボからの光を反射できるような部材が配置されていればよい。必ずしも本体プレートを用いる必要はない。例えば、光を反射可能なカーテンなどのシート状材料を第1カーテン151の背後に配置すればよい。あるいは、反射を利用せず、光の強さを調整することで、第1カーテン151を透過する光を調整することもできる。例えば、光量を弱くしたり、光源を第1カーテン151から離れた位置に配置することで、第1カーテン151から被写体に向けて拡散光を照射することができる。

20

【0091】

<9-5>

上記実施形態では、第1カーテン151、第2カーテン152、及び本体プレート121を用いているが、これ以外の構成でもよい。例えば、第1カーテン151の背後に、第2カーテン152に代えて、光を反射させるための白色の第3カーテンを配置し、本体プレート121の前面には、クロマキー処理用の画像取得のために着色を施す。また、第1カーテン151と第3カーテンとの間におけるサイドプレート122及び天井部15に、上記実施形態と同様に、複数のストロボ171A, 171C, 171Dを配置する。この構成によれば、撮影画像から被写体部分を切り出して背景画像と合成する撮影を行う場合には、第1カーテン151及び第3カーテンを上げ、本体プレート121が背景として露出するようにする。一方、撮影画像から被写体を切り出さない撮影を行う場合には、第1カーテン151及び第3カーテンを下げておく。これにより、ストロボ171A, 171C, 171Dの光は拡散し、第1カーテン151を透過したり、あるいは、第3カーテンに反射され、第1カーテン151から前方へ拡散する。したがって、この構成であっても、上記実施形態と同様に、2種類の撮影を行うことができる。なお、この例では、第1カーテン151が本発明の第1背景部材を構成し、本体プレート121が本発明の第2背景部材を構成する。また、第3カーテンは本発明の反射部材を構成する。

30

40

【0092】

<9-6>

カーテンの取付は、上述したもの以外でもよい。例えば、図18に示すように、各カーテン151, 152の側縁をサイドプレート122に形成された溝状のガイドレール123に係合させ、第1カーテン151をこのガイドレール123に沿って上方に移動するよ

50

うにしてもよい。これにより、ストロボ 171A, 171C, 171D から照射された光が第1カーテン151とサイドプレート122との間から漏れるのを防止することができ、より均一な光を第1カーテン151越しに被写体に照射することができる。

【0093】

<9-7>

また、カーテンの切り替え機構は、巻き上げ以外に、単に引き上げて天井に沿って配置するようにしてもよい。あるいは、カーテンを上方に巻き上げるのではなく、例えば、天井部15にカーテンレールを設け、いずれかのサイドプレート122側にカーテンを待避させることもできる。

【0094】

<9-8>

上記実施形態では、カーテンを用いることで、本発明の第1及び第2背景部材をシート状の部材により構成しているが、シート状でなくてもよく、板状の部材を用いることもできる。板状の部材を用いる場合、これを折りたたんで、天井部15側あるいはサイドプレート122側に待避させることができる。

【0095】

<9-9>

上記実施形態では、第1カーテンと第2カーテンとの間にストロボ171A, 171C, 171Dを配置しているが、ストロボの位置は特に限定されず、第1カーテン151と本体プレート121（反射面）との間に配置されていればよい。但し、反射面の全体に亘ってストロボの光を照射するには、ストロボは、反射面から離して配置した方がよい。また、ストロボの発光の向きは、第1カーテン151を直接向いていなければよく、本体プレート121や上述した第3カーテンを向くように配置してもよい。

【0096】

<9-10>

また、上記実施形態及び変形例では、光を透過する第1カーテンの枚数は1枚としたが、これに限られない。例えば、前後方向に複数枚の第1カーテンを配置することもできる。これら複数枚の第1カーテンは、上記実施形態における1枚の第1カーテンと同様に上下動の制御が行われる。つまり、第1カーテンにおける撮影が行われる場合にのみ、複数枚の第1カーテンが第1ポジションに配置される。なお、複数枚の第1カーテンは、背景照明ユニット17よりも前側に配置されることが好ましい。

【0097】

複数枚の第1カーテンを設けることにより、各第1カーテンで光が拡散することができ、より均一な光を被写体の背後側から照射することができる。これにより、より美しく被写体が写った写真を取得することができ、利用者の満足度を向上させる、という効果がある。

【符号の説明】

【0098】

111a 上カメラ

111 下カメラ

121 本体プレート（反射部材）

151 第1カーテン（第1背景部材）

152 第2カーテン（第2背景部材）

17 背景照明ユニット（光照射部）

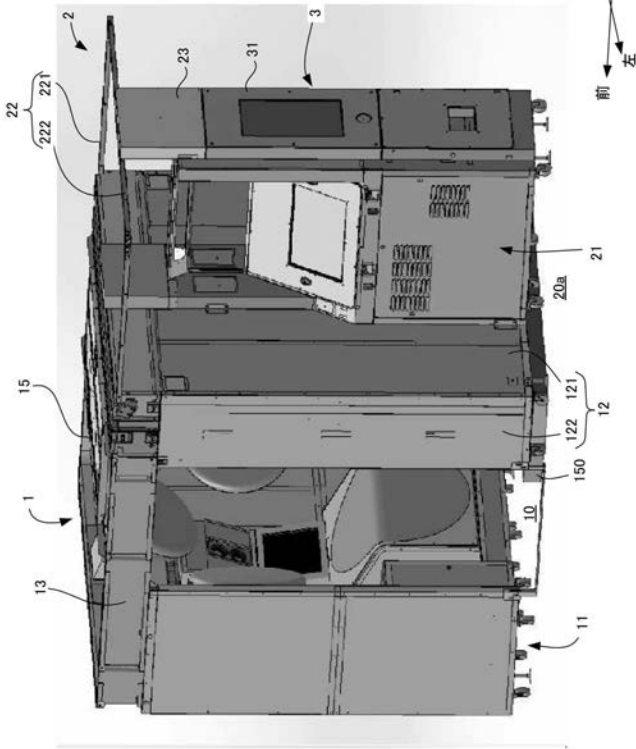
10

20

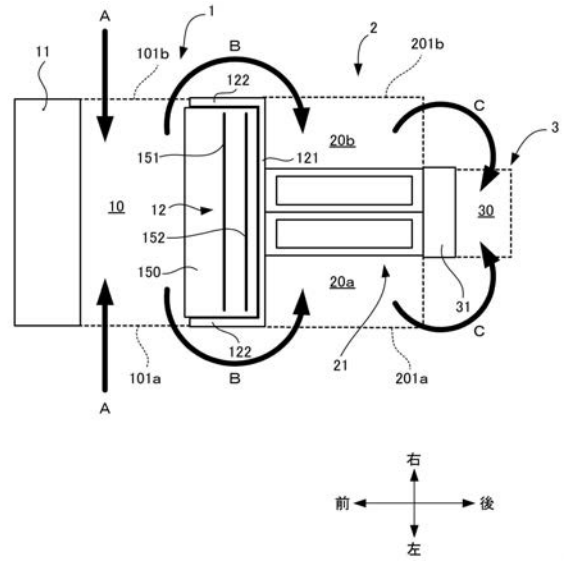
30

40

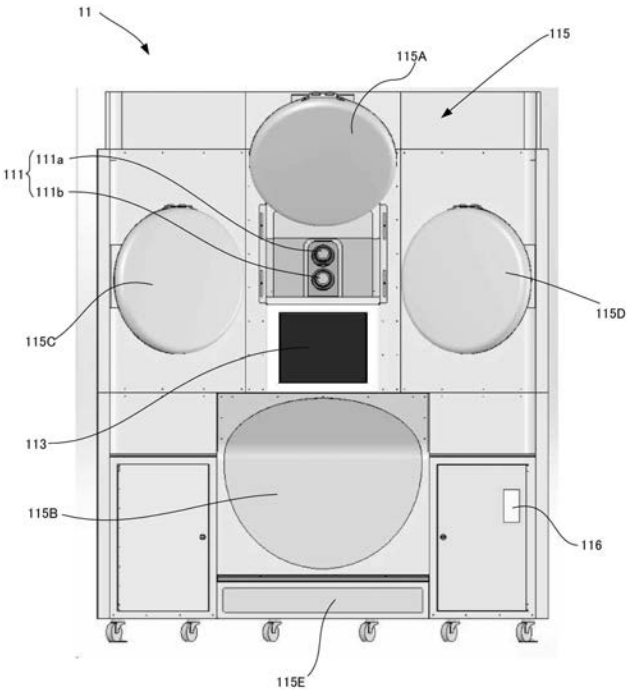
【図1】



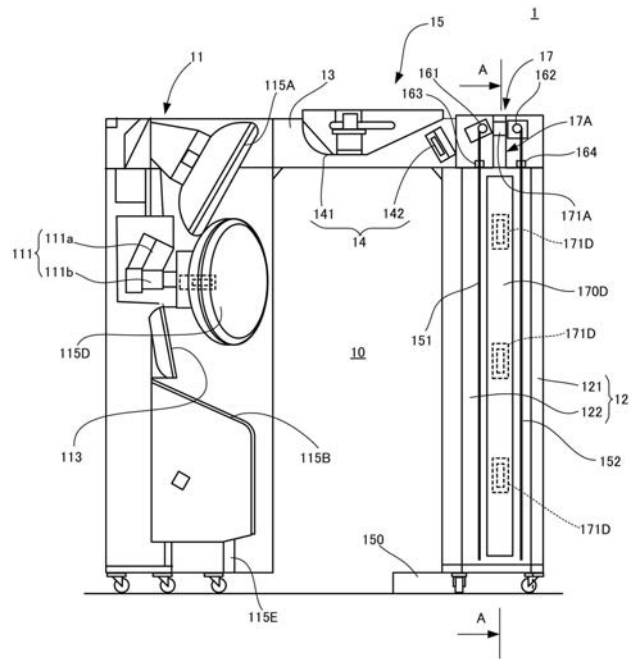
【図2】



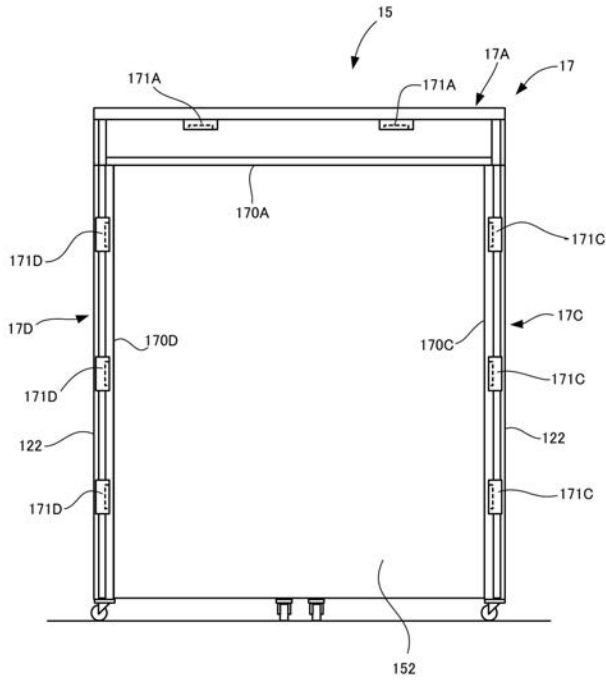
【図3】



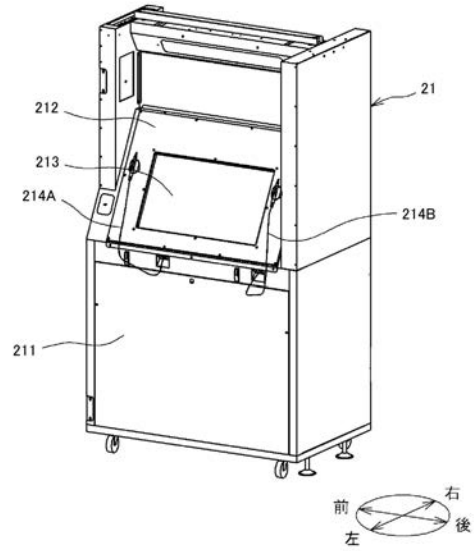
【図4】



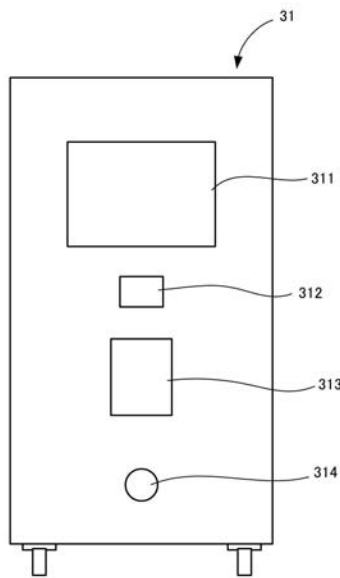
【図5】



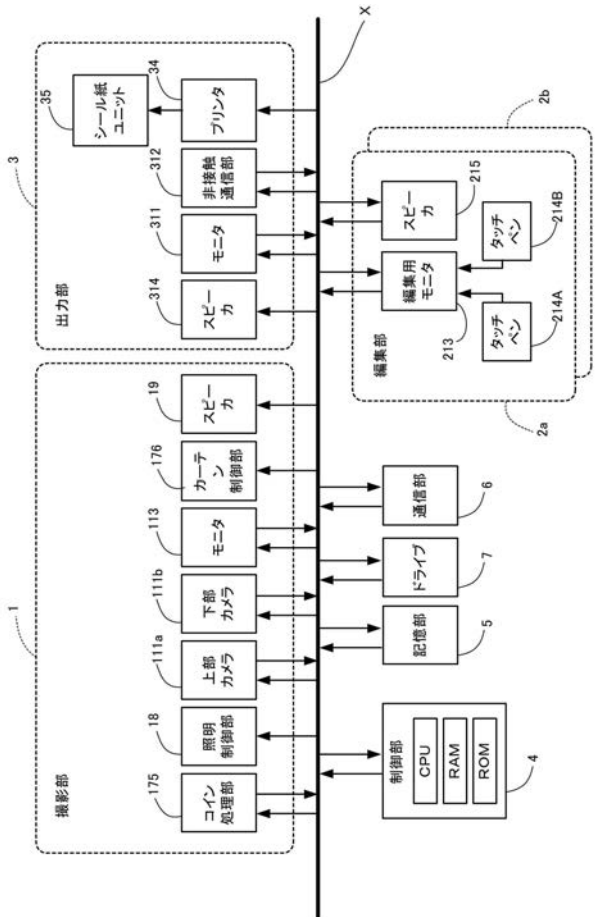
【図6】



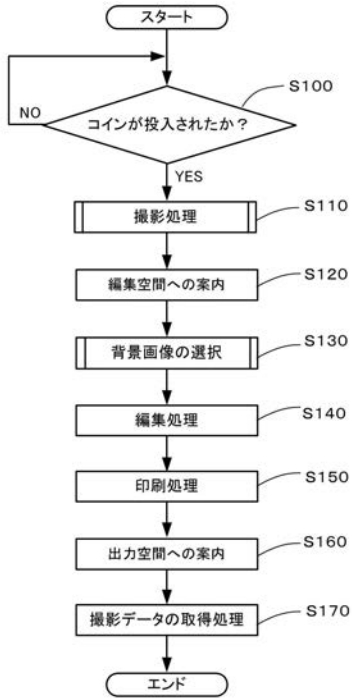
【図7】



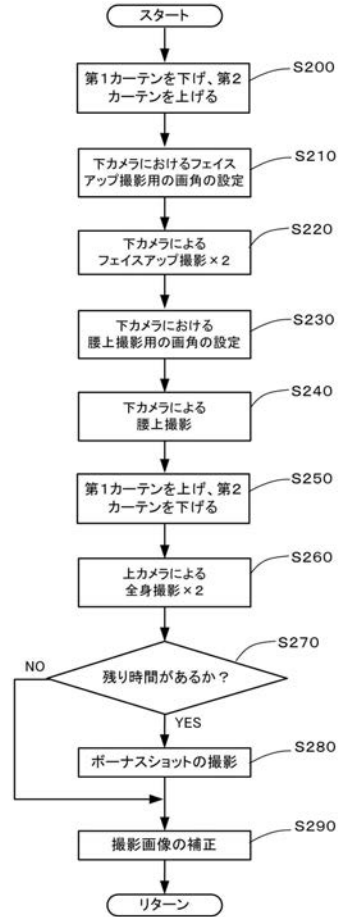
【図8】



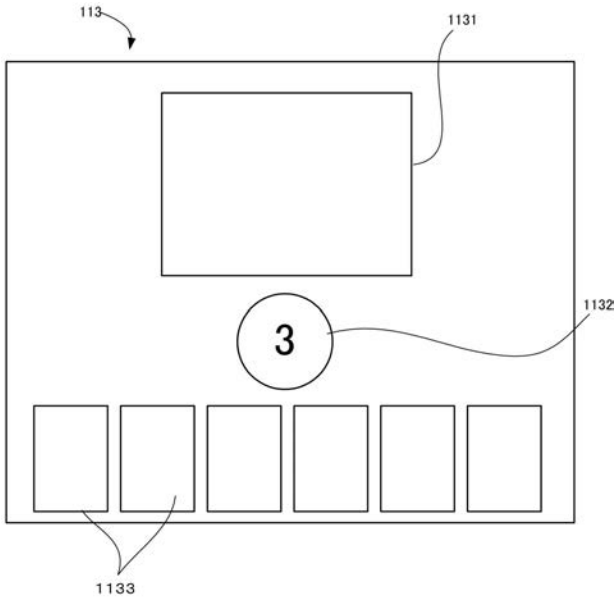
【 図 9 】



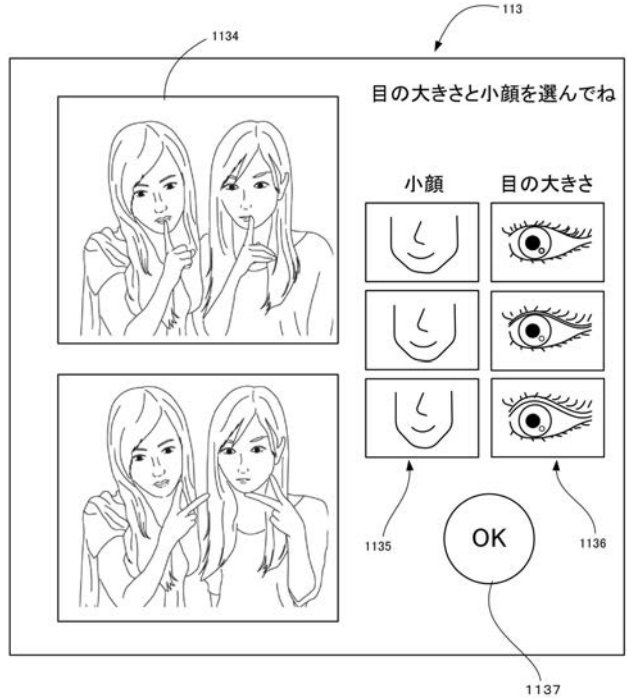
【 図 10 】



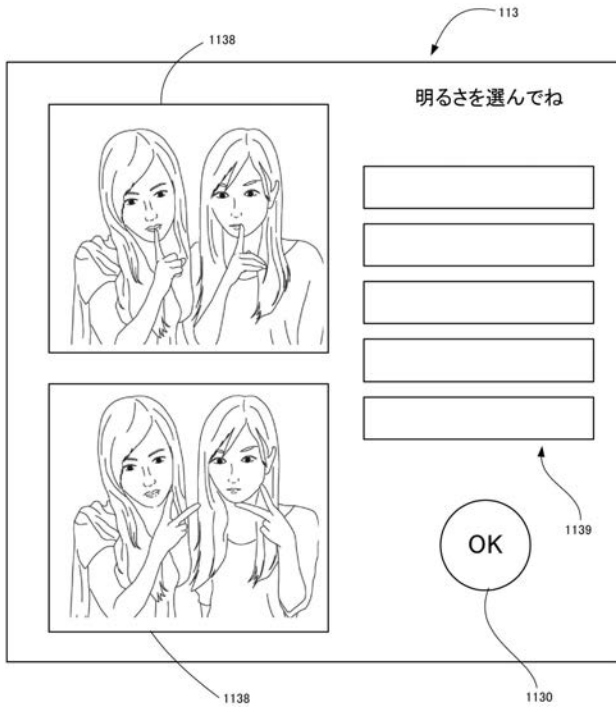
【 図 11 】



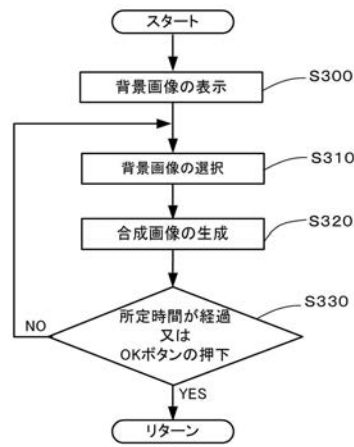
【 図 12 】



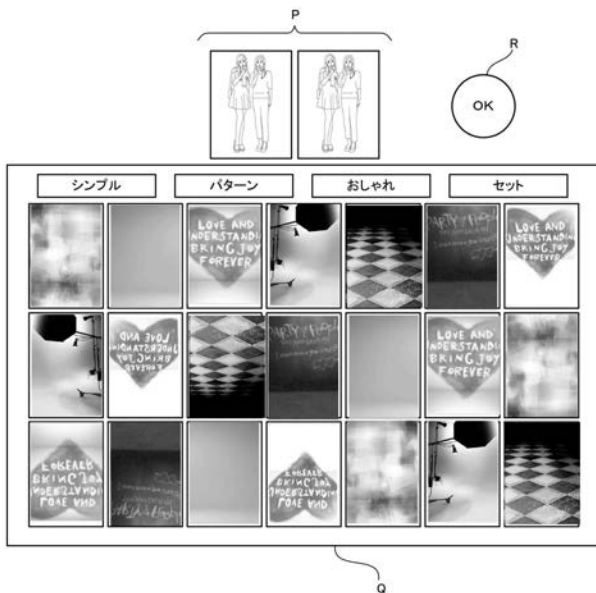
【図13】



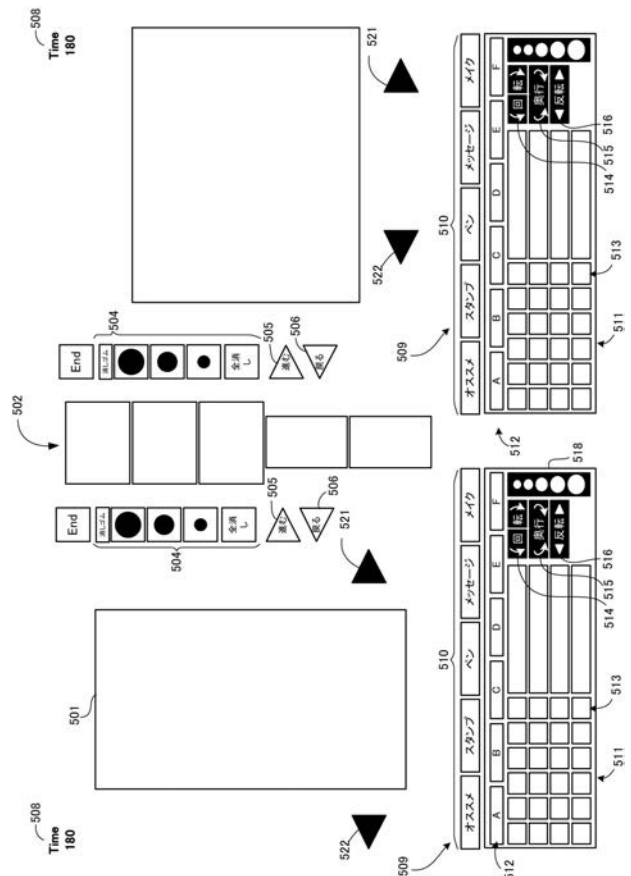
【図14】



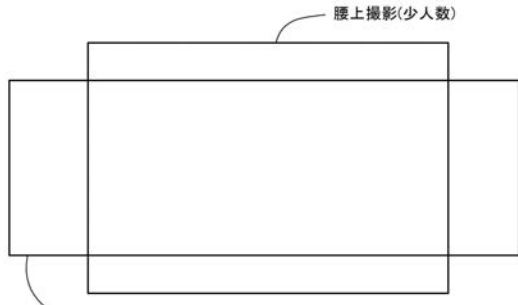
【図15】



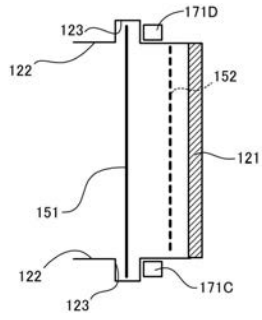
【図16】



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 7 F 17/26